

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06105852  
PUBLICATION DATE : 19-04-94

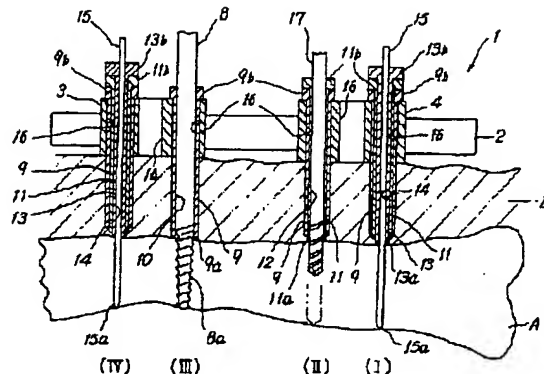
APPLICATION DATE : 28-09-92  
APPLICATION NUMBER : 04258283

APPLICANT : NAGANO KEIKI SEISAKUSHO LTD;

INVENTOR : ONISHI ISAO;

INT.CL. : A61B 17/58

TITLE : TEMPLATE APPARATUS FOR SCREW  
PIN-FIXING OPERATION



ABSTRACT : PURPOSE: To fix accurately a screw pin on a bone.

CONSTITUTION: Screw pin guides 9 are fixed on guide blocks 3 and 4 of a template apparatus 1. A drill guide 11 is removably inserted in a screw pin guiding hole 10 of the screw pin guide 9 and a wire material guide 13 is removably inserted in a drill guiding hole 12 of the drill guide and a wire material 15 is removably inserted in a wire material guiding hole 14 of the wire material guide. A needle body like this is penetrated from a skin and the wire material is penetrated in a bone and the template apparatus is temporarily fixed. Drilling etc., can be smoothly performed thereby at another place and each work can be smoothly performed by using the wire material guide, the drill guide and the screw pin guide as guides.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-105852

(43) 公開日 平成6年(1994)4月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 6 1 B 17/58

識別記号 片内整理番号  
8718-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-258283

(22) 出願日 平成4年(1992)9月28日

(71) 出願人 000150707

株式会社長野計器製作所

東京都大田区東馬込1丁目30番4号

(72) 発明者 島川 清一

長野県上田市材木町2-14-69

(72) 発明者 中沢 昭雄

長野県上田市常磐城3-11-21

(72) 発明者 大西 五三男

東京都杉並区阿佐谷北3-18-22

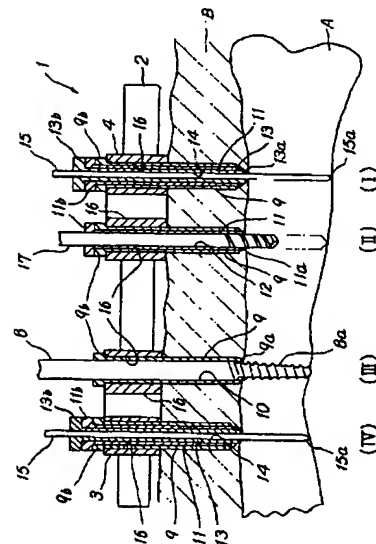
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スクリューピン取付け手術用テンプレート装置

(57) 【要約】

【目的】 スクリューピンを骨に正確に取り付ける。

【構成】 テンプレート装置1のガイドブロック3、4にスクリューピンガイド9を取り付ける。スクリューピンガイド9のスクリューピン案内穴10に、ドリルガイド11を抜き差し可能に挿入し、ドリルガイドのドリル案内穴12に、線材ガイド13を抜き差し可能に挿入し、線材ガイドの線材案内穴14に、線材15を抜き差し可能に挿入する。このような針体を皮膚から突き刺し、線材を骨に刺してテンプレート装置を仮固定する。このため、他の箇所でもドリリング等を円滑に行うことができる。線材ガイド、ドリルガイド、スクリューピンガイドを案内にして各作業を円滑に行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 骨にスクリューピンを取り付ける際にスクリューピン等の案内に用いられるガイドブロックを備えたテンプレート装置において、上記ガイドブロックの上記スクリューピンが挿入される箇所には、上記スクリューピンを案内するスクリューピンガイドが取り付けられ、該スクリューピンガイドのスクリューピン案内穴にはドリルガイドが抜き差し可能に挿入され、該ドリルガイドのドリル案内穴には線材ガイドが抜き差し可能に挿入され、該線材ガイドの線材案内穴には線材が抜き差し可能に挿入されていることを特徴とするスクリューピン取付け手術用テンプレート装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、スクリューピンを骨折部等に取り付ける際に、スクリューピンやドリル刃等の案内体として使用するためのテンプレート装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 骨折部位を治療する場合、複数本のスクリューピンを挿入するための下穴を骨に開ける。下穴は、ドリルの刃をテンプレート装置で案内しつつ下穴相互の位置関係が一定に保たれるように開ける。

【0003】 次に、スクリューピンをテンプレート装置で案内しつつ各下穴に挿入した後、テンプレート装置を除去する。骨折箇所の皮膚からは複数本のスクリューピンが突出し、スクリューピンのその突出した箇所同士を骨固定装置で連結する。

【0004】 これにより、骨折箇所が固定される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のテンプレート装置は、スクリューピン1本毎に逐次下穴を開けるようにしたものであるから、下穴相互間の位置がずれてしまうおそれがある。骨は筋肉等の軟部組織に覆われているので術者が直接見ることが出来ず、またドリリングは片手でドリル装置を持って行うので刃先が振れ易く、位置ズレを生じやすい。

【0006】 下穴相互の位置がずれるとスクリューピンの連結が困難となり、骨片同士の接合にも支障を来すので、その解決策が望まれている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明は、骨にスクリューピンを取り付ける際にスクリューピン等の案内に用いられるガイドブロックを備えたテンプレート装置において、上記ガイドブロックの上記スクリューピンが挿入される箇所には、上記スクリューピンを案内するスクリューピンガイドが取り付けられ、該スクリューピンガイドのスクリューピン案内穴にはドリルガイドが抜き差し可能に挿入され、該ドリルガイドのドリル案内穴には線材ガイドが抜き差し可能に挿

入され、該線材ガイドの線材案内穴には線材が抜き差し可能に挿入された構成を採用している。

## 【0008】

【作用】 骨折部位にテンプレート装置のガイドブロックをあてがい、スクリューピンガイド、ドリルガイド、線材ガイド及び線材の組み合わせられたものを骨の外周軟部組織に刺し込み、さらに線材を骨に刺し込む。このような操作を例えば二か所において行うことにより、テンプレート装置と骨との位置関係を仮固定する。

10 【0009】 次に、他の箇所においてスクリューピンガイド、ドリルガイド、線材ガイド及び線材の組み合わせられたものを軟部組織に刺し込み、線材ガイド及び線材のみを抜き取る。線材ガイド等の抜き取り跡に生じたドリルガイドのドリル案内穴中にドリル刃を差し込んで骨に下穴を穿設する。

【0010】 テンプレート装置は骨に仮固定され、かつドリルの刃はドリルガイドにより案内されるので、下穴は適正な位置及び向きで穿設される。この後、ドリルガイドを抜き取り、その跡に生じたスクリューピンガイドのスクリューピン案内穴中にスクリューピンを差し込み、骨にねじ込む。

【0011】 このようなスクリューピンの取付け操作を例えば二か所において行う。その後、上記仮固定のために骨に刺し込んだ線材を線材ガイドと共に抜き取り、その跡に生じたドリルガイドのドリル案内穴中にドリル刃を差し込んで骨に下穴を穿設する。下穴は線材により形成された穴に沿ってそれよりも大きな径で形成される。

20 【0012】 下穴は線材による穴よりも大きな径で同心円状に開けられるので、無駄な穴が残留することはない。また、線材による穴を案内として開けられることになるので、下穴開けが円滑となる。

【0013】 下穴の形成後、ドリルガイドを抜き取り、その跡のスクリューピンガイドのスクリューピン案内穴中にスクリューピンを差し込み、骨にねじ込む。これにより、例えば四本のスクリューピンが相互に適正な位置関係を保って骨に固定されることになる。

## 【0014】

30 【実施例】 以下、図面に基づき本発明に係るスクリューピン取付け手術用テンプレート装置の実施例について説明する。

【0015】 図1乃至図3に示されるように、このテンプレート装置1は、骨Aの長さ方向に沿って配置されるべき棒部材2と、該棒部材2に対し位置調節可能に取り付けられた二個のガイドブロック3、4とを備えている。

40 【0016】 棒部材2は、断面真円形の所定長さの棒で出来ている。ガイドブロック3、4は、略直方体形であり、上記棒部材2が摺動自在に挿通される貫通孔5が長手方向に形成されている。また、貫通孔5に通じるネジ穴6も設けられ、該ネジ穴6に螺合する止めネジ7によ

3

り、ガイドブロック3、4を棒部材2に固定したり、解放したりすることができるようになっている。

【0017】ガイドブロック3、4にはスクリューピン8が二本ずつ挿入されるようになっており、各スクリューピン8が挿入される箇所には、上記スクリューピン8を案内するスクリューピンガイド9が取り付けられ、該スクリューピンガイド9のスクリューピン案内穴10にはドリルガイド11が抜き差し可能に挿入され、該ドリルガイド11のドリル案内穴12には線材ガイド13が抜き差し可能に挿入され、該線材ガイド13の線材案内穴14には線材15が抜き差し可能に挿入されている。

【0018】スクリューピン8は、金属棒の先端部分に雄ネジ8aが形成されてなるもので、該雄ネジ8aが骨Aに螺合することにより骨Aに固定されるようになっている。

【0019】スクリューピンガイド9は、ガイドブロック3、4に形成された上記棒部材2の中心軸と直角な向きの穴内に挿入された円筒材であり、その先端9aは骨Aの回りの軟部組織Bを貫通し易いよう楔形に研がれ、後端はガイドブロック3、4の穴16の縁と係合するフランジ9bとなっている。スクリューピンガイド9の内側は、スクリューピン案内穴10となっており、スクリューピン8が摺動自在となるように平滑に仕上げられている。

【0020】ドリルガイド11は、スクリューピンガイド9よりも小径な円筒材であり、その先端11aは軟部組織Bを貫通し易いよう楔形に研がれ、後端はスクリューピンガイド9のフランジ9bと重なり合うフランジ11bとなっている。ドリルガイド11の内側は、ドリル案内穴12となっており、ドリル刃17が摺動自在となるように平滑に仕上げられている。

【0021】線材ガイド13は、ドリルガイド11よりも小径な円筒材であり、その先端13aは軟部組織Bを貫通し易いよう楔形に研がれ、後端はドリルガイド11のフランジ11bと重なり合うフランジ13bとなっている。線材ガイド13の内側は、線材案内穴14となっており、線材15が摺動自在となるように平滑に仕上げられている。

【0022】線材15は、先端15aを有する鋼線（例えば、キルシュナワイヤ）等で出来ている。上記スクリューピンガイド9、ドリルガイド11、線材ガイド13及び線材15は、図2に示されるように、フランジ9b、11b、13bの箇所が相互に重畳するように組み合わされると、それらの先端部9a、11a、13aが線材15の先端15aと共に尖り、全体として針体を構成するようになっている。これにより、軟部組織Bを貫通し易くなる。

【0023】なお、上記ガイドブロック3、4には、スクリューピン8を更に増やす場合に用いられる予備の穴16も設けられている。次に、上記テンプレート装置1

4

の使用方法について説明する。

【0024】骨折患部の状態をレントゲン写真等により明確にし、各骨片のスクリューピン8を取り付ける位置を決め、ガイドブロック3、4を棒部材2上で移動させ、止めネジ7で固定する。

【0025】次に、図2に示されるように、ガイドブロック3、4を皮膚の上からあてがい、スクリューピンガイド9、ドリルガイド11、線材ガイド13及び線材15が同軸的にセットされた針体を各ガイドブロック3、4の外側の穴16中に夫々挿入し、さらに軟部組織Bに突き刺す。針体はその線材15の尖頭15aが骨Aに当たると停止する。

【0026】線材15の後端部は針体外に突出しており、そこをドリル装置（図示せず）でチャッキングし、回転させながら線材15を骨Aに対してその中心軸と直交するように刺し通す。

【0027】これにより、テンプレート装置1は二本の線材15により骨Aに仮固定されることになる（図2I、IV）。次に、ガイドブロック3、4の内側の各穴16に上記針体を夫々挿入し、軟部組織Bに突き立てる。針体はその線材15の尖頭15aが骨Aに当たったところで停止する。

【0028】線材15及び線材ガイド13を針体から抜き取り、ドリルガイド11のドリル案内穴12中にドリル刃17を挿入し、ドリル装置で回転させることにより骨Aに下穴を開ける。ドリル装置は手でもって操作するため振れを生ずるが、上述のように線材15によりテンプレート装置1が仮固定されているので、術者は骨Aを直接目視できないにもかかわらず所定の位置に下穴を開けることができる（図2II）。

【0029】下穴が開くと、ドリル刃17とドリルガイド11をスクリューピンガイド9から抜き取り、その跡に開口するスクリューピン案内穴10中にスクリューピン8を挿入し、そのネジ8aを骨Aの下穴中にねじ込む（図2III）。これにより、テンプレート装置1は二本のスクリューピン8と二本の線材15により固定されることになる。

【0030】次に、仮止めに供された二本の針体から線材15のみ抜き取る。線材15はドリル装置で回転させながら抜き取るが、テンプレート装置1は二本のスクリューピン8で固定されているので、円滑に抜き取ることができる。

【0031】線材15の抜き取り後、線材ガイド13を抜き取り、その跡のドリル案内穴12中に上述と同様にドリル刃17を入れ骨Aに下穴を開け、ドリルガイド11を抜き取り、その跡のスクリューピン案内穴10中にスクリューピン8を入れて骨Aにねじ込む。骨Aの線材15を刺入した部分にはドリル刃17により下穴が開けられ、その下穴にはスクリューピン8が入るので、無駄な穴が残らなくなる。

5

【0032】かくて、骨Aには四本のスクリューピン8が適正な位置及び向きに挿入されたことになる。この後、テンプレート装置1はスクリューピン8から除去され、代わりに骨固定装置（図示せず）が取り付けられる。骨Aはこの骨固定装置及びスクリューピン8により固定されることとなる。

【0033】なお、本発明において、ガイドブロック3、4、穴16等の個数、線材による仮止め箇所、スクリューピン等の取り付け手順等は上記実施例に限定されるものではない。

【0034】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成されるので、テンプレート装置を線材で仮固定した後ドリリング、スクリューピン挿入等の操作をすることができ、下穴を正確に開けてスクリューピンを適正位置に設けることができる。

【0035】また、線材、ドリル刃、スクリューピンの順に太くなるので、線材を挿入した穴の跡にドリリングで下穴を開け、その跡にスクリューピンを挿入することができ、余分な穴を開ける必要がなく、骨の負担が軽減される。

【0036】さらに、線材、ドリル刃及びスクリューピンは、夫々テンプレート装置に固定される線材ガイド、

6

ドリルガイド、スクリューピンガイドにより案内することができるので、穿孔作業等を円滑かつ正確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るスクリューピン取付け手術用テンプレート装置の平面図である。

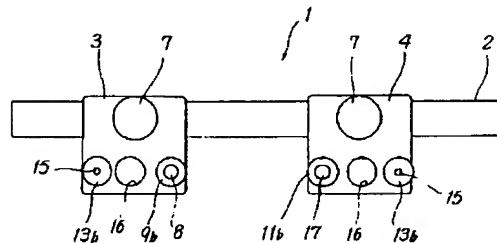
【図2】スクリューピン取付け手術中における上記テンプレート装置の縦断面図である。

【図3】スクリューピン取付け手術中における上記テンプレート装置の側面図である。

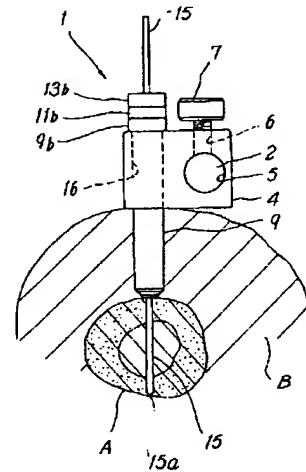
【符号の説明】

A…骨  
B…軟部組織  
1…テンプレート装置  
3、4…ガイドブロック  
8…スクリューピン  
9…スクリューピンガイド  
10…スクリューピン案内穴  
11…ドリルガイド  
12…ドリル案内穴  
13…線材ガイド  
14…線材案内穴

【図1】



【図3】



【図2】

